



# Microélectronique et Automatique

Durée  
3 ans



Structure de  
formation  
Polytech  
Montpellier

## Parcours proposés

- Microélectronique et Automatique 3ème année
- Microélectronique et Automatique 4ème année
- Microélectronique et Automatique 5ème année

## Présentation

**Attention: Le contenu de cette formation est donné à titre indicatif (base 2020-2021); les enseignements feront l'objet de modifications pour l'année universitaire 2021-2022.**

La spécialité **Microélectronique et automatique (MEA)** forme des ingénieurs polyvalents (bac+5), possédant des compétences reconnues en électronique et microélectronique, en automatique et robotique, en génie informatique et informatique industrielle.

## Savoir faire et compétences

**A sa sortie de l'école, l'élève-ingénieur MEA :**

- A acquis des bases scientifiques solides dans les domaines de la physique, de l'électronique, de l'automatique et de l'informatique industrielle ;
- Possède une bonne connaissance des technologies propres aux systèmes embarqués actuels, tant au niveau

matériel que logiciel, et maîtrise les outils de conception (CAO) associés ;

- A acquis une spécialisation dans le domaine de la conception de circuits intégrés ou de la robotique ;
- Est capable de gérer les aspects techniques, humains et économiques d'un projet ou d'une activité dans les domaines des systèmes électroniques et automatiques ;
- Est attentif aux problématiques de durabilité, de recyclage et d'écoconception.

**Il est apte à exercer les fonctions suivantes :**

- Ingénieur R&D
- Ingénieur d'études et de conseil
- Ingénieur méthodes et industrialisation
- Ingénieur exploitation et maintenance
- Ingénieur qualité
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur d'affaires
- Chef de projet
- Administrateur des systèmes d'information

## Organisation



## Admission

---

### Conditions d'accès

#### En 3e année

- Pour les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) : recrutement par concours POLYTECH.
- Pour les titulaires d'un L2, L3, DUT, BTS ou diplôme étranger équivalent : concours sur dossier et entretien.
- Pour les élèves du PeiP2 : après validation du parcours et interclassement national.

#### En 4e année

Pour les titulaires d'un M1 ou diplôme étranger équivalent : concours sur dossier et entretien.

#### Formation continue

La formation Microélectronique et automatique est également accessible en formation continue, sous certaines conditions, à des salariés justifiant d'une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans la spécialité.

[www.polytech-admission.org](http://www.polytech-admission.org)

## Et après

---

### Insertion professionnelle

#### SECTEURS D'ACTIVITÉ VISÉS

- Sociétés d'ingénierie et de conseil.
- Industrie des semi-conducteurs.
- Secteurs des télécommunications et du multimédia.
- Secteur de la santé.

- Industrie des transports.

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet

### En savoir plus

#### Présentation de la formation

🔗 <https://www.polytech.umontpellier.fr/formation/cycle-ingenieur/microelectronique-et-automatique>



# Programme

---

## Organisation

### PRINCIPALES MATIÈRES ENSEIGNÉES

- mathématiques
- physique
- électronique numérique & analogique
- automatique
- informatique / informatique industrielle
- traitement du signal
- microélectronique
- sciences humaines et sociales
- langues vivantes

Liste exhaustive des unités d'enseignement (UE) et volumes horaires disponibles sur [www.polytech-montpellier.fr](http://www.polytech-montpellier.fr), rubrique Formation / Microélectronique et automatique

## Microélectronique et Automatique 3ème année

### SEMESTRE 5

---

PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
5

SCIENCE DE SPECIALITE 10 crédits

- Physique du composant
- Introduction à l'électronique
- Systèmes logiques S5
- Système linéaires monovariables

MATHEMATIQUES, PHYSIQUE ET INFORMATIQUE 13 crédits

- Ondes
- Signaux
- Informatique
- Algèbre et probabilités
- Analyse

SHS ET LANGUES S5 7 crédits

- Remédiation S5
- Projet transversal S5
- Colles S5
- Anglais S5
- Communication écrite et orale
- Préparation TOEIC 3A

### SEMESTRE 6

---



<b>SHS ET LANGUES S6</b>	<b>7 crédits</b>	<b>PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 7</b>	
Préparation TOEIC 3A			
Environnement économique des entreprises		<b>AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL</b>	<b>9 crédits</b>
Stage découverte de l'entreprise		Filtrage Traitement numérique du signal	2 crédits
Anglais S6		Systèmes à évènements discrets (SED)	2 crédits
Colles S6		Théorie de l'information	1 crédits
Remédiation S6		Filtrage analogique	1 crédits
Projet transversal S6		Système linéaire multivariables	3 crédits
Allemand		<b>INFORMATIQUE S7</b>	<b>9 crédits</b>
Français		Programmation objet et modélisation	3 crédits
Espagnol		Systèmes et OS temps réel	2,5 crédits
Italien		Bases de données	1 crédits
Arabe		Conception VHDL	2,5 crédits
Chinois		<b>SHS ET LANGUES S7</b>	<b>7 crédits</b>
<b>SYSTEMES NUMERIQUES</b>	<b>8 crédits</b>	Chinois	2 crédits
Initiation aux microcontrôleurs		Arabe	2 crédits
Algorithmes numériques et modélisation		Espagnol	2 crédits
Initiation aux réseaux		Italien	2 crédits
Systèmes logiques S6		Allemand	2 crédits
<b>INTRODUCT° OPTIONS</b>	<b>8 crédits</b>	Français	2 crédits
Intro. robotique de manip		Colles S7	
Intro. robotique mobile		Préparation TOEIC 4A	
Circuits intégrés anal. 1		organisat°, fonct. entrep	1,25 crédits
Circuits intégrés num. 1		Anglais S7	1 crédits
<b>SYSTEMES LINEAIRES</b>	<b>7 crédits</b>	Remédiation S7	
Systèmes électroniques bouclés		Projet transversal S7	1,5 crédits
Filtrage analogique		Insertion professionnelle	1,25 crédits
TP signaux et systèmes automatiques		<b>MICROELECTRONIQUE S7</b>	<b>5 crédits</b>
<b>PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 6</b>		Circuits intégrés analogiques 2	2,5 crédits
		Circuits intégrés numériques 2	2,5 crédits
		<b>ROBOTIQUE DD MANIPULATION</b>	<b>5 crédits</b>
		Commande en espace libre et contraint	1 crédits
		Projet de robotique S7	1,5 crédits
		Perception 1	1 crédits
		Modélisation 3D et commande	1,5 crédits

## Microélectronique et Automatique 4ème année

### SEMESTRE 7 MEA



## SEMESTRE 8 MEA

PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 8	
<b>AUTOMATIQUE ET ELECTRONIQUE S8</b>	6 crédits
Modélisation, analyse et commande des systèmes non-linéaires	1 crédits
Electronique des modulateurs	2,5 crédits
Traitement analogique du signal	2,5 crédits
<b>ARCHITECTURE NUMERIQUES ET RESEAUX</b>	8 crédits
Architecture des microprocesseurs	1 crédits
Réseaux embarqués	2 crédits
Systèmes embarqués	2 crédits
Commande en réseau	0,5 crédits
Projet d'automatique et réseaux	1,5 crédits
Cryptographie et sécurité matérielle	1 crédits
<b>SHS ET LANGUES S8</b>	10 crédits
Stage en entreprise	3 crédits
L'entreprise et le droit	1 crédits
Management Projets	1,75 crédits
Colle S8	
Anglais 4A	2 crédits
Projet transversal S8	2,25 crédits
Remédiation S8	
Stage Technologique	
Préparation TOEIC 4A	

<b>ROBOTIQUE MOBILE</b>	6 crédits
Modelisation et commande avancée	0,75 crédits
Projet de robotique mobile 2	1,5 crédits
Perception 2	0,75 crédits
Modélisation et commande	0,75 crédits
Architectures de contrôle, Sureté de fonctionnement	0,75 crédits
Projet de robotique mobile 1	1,5 crédits
<b>MICROELECTRONIQUE</b>	6 crédits
Circuits intégrés analogiques 3	2 crédits
Test des circuits intégrés	2 crédits
Circuits intégrés numériques 3	2 crédits

## Microélectronique et Automatique 5ème année

### SEMESTRE 9

<b>INSERTION A5 ROB</b>	4 crédits
Conférences spécialisées	4 crédits
Cours spécialisés - Robotique	
<b>INSERTION A5 MIC</b>	4 crédits
Cours spécialisés - Microelectronique	
Conférences spécialisées	4 crédits
<b>SHS ET LANGUES S9</b>	6 crédits
Gestion d'entreprise	1,5 crédits
Droit du travail	1 crédits
Innovation Durable & Entrepreneurariat Responsable	1,5 crédits
Management de la qualité Santé et Sécurité au Travail	1 crédits
Préparation TOEIC 5A	
Enjeux Informationnels dans l'Entreprise	1 crédits
<b>PROJET INDUSTRIEL DE FIN D'ETUDES</b>	12 crédits
Projet de Fin d'Etudes (CP)	12 crédits
Projet de fin d'etudes (PFE)	12 crédits



PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
9

<b>COURS SPECIALISATION ROB</b>	8 crédits
TC4 Validation de systèmes embarqués critique	1 crédits
TC8 Graphes et applications	1 crédits
TC6 Techno pour la santé : étude des neuroprothèses	1 crédits
TC2 Architecture avancée des Circuit Intégrés Numérique	1 crédits
TC12 Développement sur mobiles : applications sur android	1 crédits
Capteurs et Microsystèmes	1 crédits
Identification/RadioFréq	1 crédits
Module d'option Robotique	3 crédits
<b>COURS SPECIALISATION MIC</b>	8 crédits
TC4 Validation de systèmes embarqués critique	1 crédits
TC8 Graphes et applications	1 crédits
TC6 Techno pour la santé : étude des neuroprothèses	1 crédits
TC2 Architecture avancée des Circuit Intégrés Numérique	1 crédits
TC12 Développement sur mobiles : applications sur android	1 crédits
Capteurs et Microsystèmes	1 crédits
Identification/RadioFréq	1 crédits
Module Option Microelectronique	3 crédits

## SEMESTRE 10

---

MP - Stage de Fin d'Etudes	30 crédits
Stage industriel de fin de d'études	30 crédits
PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 1	
ENGAGEMENT ETUDIANT	2 crédits